

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Keigo AJIRO et al.

Title: INSTALLATION STRUCTURE FOR ELECTRIC
ROTATING MACHINE IN MOTOR VEHICLE

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: 11/04/2003

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

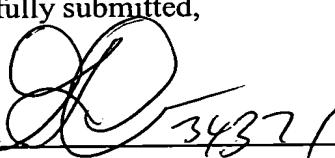
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2002-341939 filed 11/26/2002.

Respectfully submitted,

By


Richard L. Schwaab
Attorney for Applicant
Registration No. 25,479

Date November 4, 2003

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5414
Facsimile: (202) 672-5399

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月26日
Date of Application:

出願番号 特願2002-341939
Application Number:

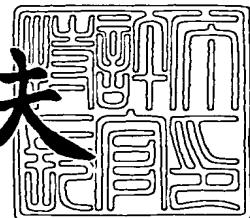
[ST. 10/C] : [JP2002-341939]

出願人 日産自動車株式会社
Applicant(s):

2003年 8月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NM02-01340

【提出日】 平成14年11月26日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B60K 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

【氏名】 綱代 圭悟

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

【氏名】 恒原 弘

【特許出願人】

【識別番号】 000003997

【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072051

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】 100059258

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 曜秀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074997

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706785

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車輪用回転電機の取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両が具える車輪を駆動するための電動及び、前記車両が具える車輪からの動力による発電の少なくとも一方を行なう車輪用回転電機の取付構造において、

前記車輪に取り付けられてその車輪と一体的に回転するホイールハブと、

前記ホイールハブを回転可能に支持する軸受と、

前記車両の車体と前記車輪との間に取り付けられた懸架装置と、

前記懸架装置の前記車輪側で前記軸受を支持する軸受支持部材とを設け、

前記車輪用回転電機は、その伝動軸線方向の位置決めをするフランジ部を具え、前記フランジ部が前記軸受支持部材の前記車輪側の部分に当接するとともに前記伝動軸が前記ホイールハブに嵌合することを特徴とする、車輪用回転電機の取付構造。

【請求項 2】 請求項 1において、前記軸受支持部材は穴部を具え、前記車輪用回転電機は前記軸受支持部材の前記穴部に貫通して取り付けられることを特徴とする、車輪用回転電機の取付構造。

【請求項 3】 請求項 1 または 2において、前記ホイールハブを回転支持する軸受と前記車輪用回転電機とを一体に形成したことを特徴とする車輪用回転電機の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気自動車等の車両の具える車輪に設けられる、電気モータ等の車輪用回転電機の取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、電気自動車等の車両の具える車輪に内蔵される電気モータ等の車輪用回転電機の取付構造に関しては、例えば、電気モータをケース（ハウジング）に収

納してドライブユニットを構成し、そのケースの車体側の部分を懸架装置を介して車体に懸架する一方、そのケースの車輪側の部分と、リム部に固定されたホイールハブとの間にモータの出力軸（伝動軸）を回転自在に支持する軸受を介して車輪に固定した、車輪用回転電機の取付構造が開示されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-32888号公報（図1）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の車輪用回転電機の取付構造では、車輪の内側に大掛かりなユニットが構成されるとともに、そのユニットのケースが、懸架装置のアームやショックアブソーバ等の部品を取り付けるための軸受支持部材（いわゆるナックル）をも兼ねえた構成とされている。

【0005】

このため、市場に多く出回っているエンジン駆動等の車両の有する車輪の内側には電気モータ等の部品が取り付けられていないところ、上記従来技術の車両用電動機の取付構造では、大掛かりな構成となるユニットが車輪内側に取り付けられる。従って、懸架装置など車輪周辺の既存の部品を形状変更等しなければならないとともに、かかる部品の設計上の制約が大きくなってしまい設計自由度を小さくしてしまうことが考えられる。

【0006】

しかも、上記ユニットでは、ユニットのケースが軸受支持部材をも兼ねた構成とされている。それゆえ、電気モータ等車輪用回転電機の取り付けられない一般的な車輪に用いられる既存の軸受支持部材を流用することができず、既存の軸受支持部材を設計変更して専用の部品を新たに製作することが必要とされる。

【0007】

また、車両の組立ラインを考慮した場合、ユニットが配置されるのに伴いその周辺部品の構成も変わるために、既存の部品を組み立てるための従来の組立ライン

とは別に、上記ユニットを構成するための組立ラインを新たに設ける等の変更が必要とされる。それゆえ、コストや組立工数が嵩むことが考えられ、しかも組立ラインの標準化による生産性の向上等の観点からかかる変更は好ましいとは言えない。

【0008】

そこで、本発明は、上記課題を有利に解決して、車輪用回転電機を車輪に設けるに際し、既存の部品及びその既存の部品を組み立てるための従来の組立ラインを用いることを可能とさせ得てコストや組立工数が嵩むのを防止するとともに、組立ラインの標準化による生産性の向上を図ることができる車輪用回転電機の取付構造を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の車輪用回転電機の取付構造は、車両が具える車輪を駆動するための電動及び、前記車両が具える車輪からの動力による発電の少なくとも一方を行なう車輪用回転電機の取付構造において、前記車輪に取り付けられてその車輪と一体的に回転するホイールハブと、前記ホイールハブを回転可能に支持する軸受と、前記車両の車体と前記車輪との間に取り付けられた懸架装置と、前記懸架装置の前記車輪側で前記軸受を支持する軸受支持部材とを設け、前記車輪用回転電機は、その伝動軸線方向の位置決めをするフランジ部を具え、前記フランジ部が前記軸受支持部材の前記車輪側の部分に当接するとともに前記伝動軸が前記ホイールハブに嵌合することを特徴とするものである。

【0010】

【発明の効果】

上記構成の本発明の車輪用回転電機の取付構造にあっては、前記車輪に取り付けられてその車輪と一体的に回転するホイールハブと、そのホイールハブを回転支持する軸受と、車両の車体側と車輪との間に取り付けられた懸架装置と、懸架装置の車輪側で上記軸受を介して車軸を支持する軸受支持部材とを設け、取付対象とされる車輪用回転電機がフランジを具えている。そして、その車輪用回転電機は、上記フランジ部が上記軸受支持部材の車体外側に当接し、上記伝動軸がホ

イールハブに嵌合する。かかる構成によれば、後述するように、ホイールハブ、軸受、懸架装置及び軸受支持部材を設けるに際しては、車輪用回転電機（例えば電気モータ等）を取り付けられていない車輪に用いられる既存の部品を流用することができるとともに、車輪用回転電機の取り付けは、かかる既存の部品を組み立てるための従来の組立ラインにおいて容易に行なうことができる。

【0011】

即ち、車輪用回転電機を取り付けるに際しては、車体側に配置される懸架装置及び軸受支持部材を上記既存の部品で構成し、それら既存の部品を上記従来の組立ラインにおいて組み付けた状態で、車輪用回転電機を車両外方から取り付けることができる。そしてその車輪用回転電機の組み付け状態で、車輪側に配置される軸受やホイールハブを上記既存の部品で構成し、それら既存の部品を上記従来の組立ラインにおいて組み付けることができる。

【0012】

しかもその車輪用回転電機のフランジ部が軸受支持部材の車輪側の部分に当接するから、その車輪用回転電機の伝動軸線方向の位置決めを容易に行なうことができるとともに、例えば、車輪用回転電機のフランジ部と軸受支持部材とをボルト等の締結部材で締結する等により、既存の部品の形状等の変更をせずに車輪用回転電機を容易に軸受支持部材等に固定支持させることができる。また、車輪用回転電機の伝動軸がホイールハブに嵌合するから、車輪用回転電機と車輪との間の回転力の伝達を、車輪用回転電機の伝動軸とホイールハブとを介して容易に行なうことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を実施例によって、図面に基づき詳細に説明する。図1は、本発明の車輪用回転電機の取付構造の第1実施例を示す概略断面図である。図2は、図1中のA-A線に沿う断面図を車輪1側から見た状態で示すものである。図3は、本実施例の車輪用回転電機の取付構造により得られる効果を説明するために、電気モータ等の取り付けられていない車輪周辺の構成を例示する概略断面図である。

【0014】

図1に示す本実施例の車輪用回転電機の取付構造は、車両としての自動車（図示せず）が具える車輪1を駆動するための電動を行なう、車輪用回転電機としての電気モータ（電動機）2を車輪1の内部へ取り付けるために適用したものである。

【0015】

本実施例の車輪用回転電機の取付構造では、ホイールハブ3と軸受としてのボールベアリングBRと懸架装置4と軸受支持部材（いわゆるナックル）5とが設けられる。また、本実施例の車輪用回転電機の取付構造により車輪1の内部に取り付けられる電気モータ2は、その伝動軸としての出力軸（2a）線方向の位置決めをするフランジ部2bを具え、そのフランジ部2bが軸受支持部材5の、車輪1側の部分に当接するとともに出力軸2aがホイールハブ3に嵌合するように構成する。以下、本実施例の車輪用回転電機の取付構造の各構成について説明する。

【0016】

上記電気モータ2には、後述する図4に示す電気モータ2と同様の機能を有するものを用いている。つまりここでの電気モータ2には、図4に示すものと同様に、外周にコイルが配置され、出力軸2aと一体的に回転するロータRと、永久磁石で構成されてハウジング2dの内周部に取り付けられたステータSと、ブラシBu等とから構成される通常のDCモータを用いている。そして、上記フランジ部2bを、ハウジング2dに形成している。なお、電気モータ2には、誘導式又は同期式の交流モータや、DCブラシレスモータ等を用いても良く、また減速機を具えた構成のものを用いても良い。

【0017】

上記ホイールハブ3は、図示しないタイヤを装着されるリム部1aとそのリム部1aに結合されるディスク部1bとを有する車輪1に、ブレーキディスクBDを介在させてボルト等の締結部材6で取り付けられ、それらブレーキディスクBD及び車輪1を支持するとともに、その車輪1と一体的に回転する。またこのホイールハブ3の軸部3aは後述するようにボールベアリングBRのインナーレー

スも兼ねている。

【0018】

上記ボールベアリングBRは、ホイールハブ3を回転自在に支持するものであり、ここでは、インナーレースをホイールハブ3の軸部3aで構成する。またアウターレースを、フランジ部7aを有する軸受外方部材7の軸部7bで構成する。そのフランジ部7aには図2に示すように、外周部の複数箇所（ここでは六箇所）に、電気モータ2及び軸受支持部材5の締結のためのボルト穴7c, 7dを設ける。

【0019】

なお、外周部の二箇所に形成されたボルト穴7cは、電気モータ2の締結のために本実施例の組立構造において既存の部品に新たに設けたものである。また外周部の四箇所に形成されたボルト穴7dは、電気モータ2との締結のために既存の部品に設けてあったものである。また、図1に示す電気モータ2のフランジ部2b及び軸受支持部材5にも、ボルト穴7c及びボルト穴7dに連通するようにボルト穴が設けられている。

【0020】

上記懸架装置4は、ショックアブソーバやサスペンションアーム等で構成され、自動車の車体8と車輪1との間に取り付けられる。即ち、ここでの懸架装置4は、車体8側部分が車体8に取り付けられる一方、車輪1側部分が軸受支持部材5に取り付けられる。そして軸受支持部材5は、後述するように、ボールベアリングBRおよびホイールハブ3を介して車輪1に取り付けられる。

【0021】

上記軸受支持部材5は、懸架装置4の車輪1側でボールベアリングBRを支持するものであり、その懸架装置4を介して車体8に懸架される。ここでの軸受支持部材5は穴部5aを具え、電気モータ2がその穴部5aに貫通して取り付けられる。なお、軸受支持部材5の穴部5aは、電気モータ2の本体部分2cが挿通できる大きさで形成されている。

【0022】

上記各構成を具える本実施例の車輪用回転電機の取付構造において電気モータ

2を車輪1の内部に取り付けるに際しては、従来の組立工程と同様の工程を行なって軸受支持部材5の車体8側の端部を、車体8に取り付けた懸架装置4に結合する。そして電気モータ2の本体部分2cを、図1中矢印Bに示すように車両外方から軸受支持部材5の穴部5aに挿入して貫通させる。そして軸受支持部材5の車輪1側部分と軸受外方部材7のフランジ部7aとで電気モータ2のフランジ部2bを挟持して、それらをボルト9により締結する。さらにホイールハブ3及び車輪1も、従来の組立工程と同様の工程を行なって取り付ける。

【0023】

上記電気モータ2の取り付けの際、電気モータ2の本体部分2cを車体8側に向けた状態で図中矢印Bに示すように車両外方から軸受支持部材5の穴部5aに挿入すると、フランジ部2bが軸受支持部材5の車輪1側の部分に当接して電気モータ2の出力軸（2a）線方向の位置決めがされる。なお、本実施例では、軸受支持部材5の車輪1側の部分と電気モータ2のフランジ部2bとを断面コ字状のプレートを介して当接させている。またホイールハブ3の取り付け状態では、電気モータ2の出力軸2aがホイールハブ3の内周部3bに嵌合している。

【0024】

なお、本実施例の上記構成中、車輪1、ホイールハブ3、ボールベアリングBR、懸架装置4及び軸受支持部材5は、図3に示すように、モータ等の車輪用回転電機の取り付けられていない車輪に用いられる既存の部品を流用すると共に、それら既存の部品の組み立ても、それらを組み立てる従来の組立ラインで行なっている。

【0025】

従って、本実施例の車輪用回転電機の取付構造によれば、ホイールハブ3、ボールベアリングBR、懸架装置4及び軸受支持部材5を設けるに際しては、電気モータ2等の車輪用回転電機を取り付けられていない車輪に用いられる既存の部品を流用することができるとともに、電気モータ2の取り付けも、かかる既存の部品を組み立てるための従来の組立ラインにおいて容易に行なうことができる。

【0026】

しかもその電気モータ2のフランジ部2bが軸受支持部材5の車輪1側の部分

に当接するから、その電気モータ2の出力軸（2a）線方向の位置決めを容易に行なうことができるとともに、電気モータ2のフランジ部2bと軸受支持部材5とをボルト9で締結することにより、既存の部品の形状等の変更をせずに電気モータ2を容易に軸受支持部材5に固定支持させることができる。

【0027】

さらに、電気モータ2の出力軸2aがホイールハブ3の内周部3bに嵌合しているから、電気モータ2の出力軸2aから出力される回転力はホイールハブ3を介して車輪1に伝えられ、これにより自動車を駆動させることができる。従って、かかる構成により、電気モータ2と車輪1との間の回転力の伝達を、電気モータ2の出力軸2aとホイールハブ3とを介して容易に行なうことができる。

【0028】

ところで、電気モータ2の本体部分2cが軸受支持部材5に対して車輪1側に配置された場合、懸架装置4のサスペンションアームに既存の部品を用いたのでは、その本体部分2cの長さ分だけトレッドが広がってしまう。それゆえ、これを回避するためには、懸架装置4のサスペンションアームを短くする等の変更が必要となる。

【0029】

これに関し本実施例の車輪用回転電機の取付構造にあっては、軸受支持部材5が穴部5aを具え、電気モータ2が軸受支持部材5の穴部5aに貫通して取り付けられている。かかる構成により、電気モータ2の本体部分2cが軸受支持部材5に対して車体8側に配置されるから、トレッドが広がるのを防止させ得て、懸架装置4のサスペンションアーム等の変更を回避することができる。

【0030】

さらに、かかる構成によれば、軸受支持部材5にボールベアリングBRを取り付ける工程において、電気モータ2を軸受支持部材5の穴部5aを貫通する作業を行なうことができるから、既存の部品を組み立てるための従来の組立ラインを変更するなど特殊なものとする必要がない。これにより、組立ラインの標準化による生産性の向上を図ることができる。

【0031】

しかも、軸受支持部材5の穴部5aは上記図3に示すように、従来から用いられていた穴部5aを流用することができる。

【0032】

加えて、電気モータ2の本体部分2cを軸受支持部材5の穴部5aに挿入することで、その電気モータ2のフランジ部2bと、軸受支持部材5の車輪1側の部分との当接面を車輪1の幅方向中心に近づけることができるとともに、車体8側に重い本体部分2cを配置することができる。従って、車輪の動きに伴って生じるモーメントをより小さくすることができるから、乗り心地を向上させることができる。

【0033】

図4は、本発明の車輪用回転電機の取付構造の第2実施例を示す概略断面図である。なお、図4中、先の第1実施例と同様の構成のものには同一の符号を付して説明を省略する。

【0034】

本実施例の車輪用回転電機の取付構造は、先の第1実施例の構成において、ホイールハブ3を回転支持するボールベアリングBRと電気モータ2とを一体に形成して構成したものである。

【0035】

即ち、本実施例の車輪用回転電機の取付構造では、電気モータ2のハウジング2dに、上記第1実施例における軸受外方部材7（図1参照）を一体形成している。これより、電気モータ2のハウジング2dには、第1実施例における軸受外方部材7のフランジ部7a（図1参照）と電気モータ2のフランジ部2b（図1参照）とが一体結合した構成を有する軸受共用フランジ部2eが形成される。

【0036】

なお、本実施例の電気モータ2にも、先の第1実施例に用いた電気モータ2と同様の機能を有するものを用いている。つまり電気モータ2には、外周にコイルが配置され、出力軸2aと一体的に回転するロータRと、永久磁石で構成されてハウジング2dの内周部に取り付けられたステータSと、ブラシBu等とから構成される通常のDCモータを用いている。また、先の第1実施例と同様に、電気

モータ2には、誘導式又は同期式の交流モータや、DCブラシレスモータ等を用いても良く、また減速機を具えた構成のものを用いても良い。

【0037】

本実施例の車輪用回転電機の取付構造において電気モータ2を車輪1の内部に取り付けるに際しては、従来の組立工程と同様の工程を行なって軸受支持部材5の車体8側の端部を車体8に取り付けた懸架装置4に結合する。そして電気モータ2を、図4中矢印Cに示すように車両外方から軸受支持部材5の穴部5aに挿入して貫通させる。そして軸受支持部材5の車輪1側部分と、電気モータ2の軸受共用フランジ部2eとを当接させてそれらをボルト9により締結する。さらにホイールハブ3及び車輪1も、従来の組立工程と同様の工程を行なって取り付ける。

【0038】

従って、本実施例の車輪用回転電機の取付構造によれば、既存の部品を組み立てるための従来の組立ラインで、従来の構成におけるボールベアリングBRのフランジ部7a（図3参照）の組み付け作業と同様の作業を行なうことにより、電気モータ2の取り付けも併せて行なうことができる。従って、先の第1実施例と同様の効果が得られることに加えて、電気モータ2の取付作業を、従来の構成におけるボールベアリングBRの取付作業と同様の作業により容易に行なえ、しかも電気モータ2の取付工程分の工数が嵩むのを防ぐことができる。

【0039】

しかも、ボールベアリングBRと電気モータ2のハウジング2dとの合わせ面が無いので、ボールベアリングBRと電気モータ2のハウジング2dとの合わせ面に介在させるシール部材を不要とさせることができると共に、合わせ面が無いことによりこの部分の耐水性を確実なものとすることができます。

【0040】

また、図5は本第2実施例におけるホイールハブ3とハウジング2dとにより構成されるボールベアリングBRの変形例を示す概略断面図である。本変形例では、ボールベアリングBRのインナーレースをハウジング2dに設けられた軸部2fで構成するとともに、ボールベアリングBRのアウターレースをホイールハ

ブ3の軸部3aで構成する。このようにして、既存の部品に応じて構成を適宜変更することができる。

【0041】

以上、図示例に基づき説明したが、本発明は上記実施例のものに限れるものではない。本発明の車輪用回転電機の取付構造は、例えば、第1実施例では、上記図1に示す構成に替えて、ボールベアリングBRのアウターレースをホイールハブ3の軸部3aで構成すると共に、ボールベアリングBRのインナーレースを軸受外方部材7の軸部7bで構成することもできる。

【0042】

また、上記第1及び第2実施例では、電気モータ2の本体部分2cを軸受支持部材5に対して車体8側に配置した構成としたが、本発明の車輪用回転電機の取付構造は、車輪用回転電機が伝動軸線方向の位置決めをするフランジ部を具え、そのフランジ部が軸受支持部材の車輪1側の部分に当接するとともに伝動軸がホイールハブに嵌合する構成であれば適用できる。従って、電気モータ2の本体部分2cを軸受支持部材5に対して車輪1側に配置した構成であっても良い。

【0043】

また、本発明で取付対象とされる車輪用回転電機には、上記実施例では車輪1を駆動するための電動を行なう電気モータ2を用いたが、本発明の車輪用回転電機の取付構造に適用できる車輪用回転電機は上記実施例のものに限られるものではない。車輪用回転電機としては、例えば、車両が具える車輪からの動力による発電を行なうジェネレータ（発電機）や、車両が具える車輪を駆動するための電動及び、車両が具える車輪からの動力による発電を行なう、例えば回生ブレーキ用のモータ／ジェネレータを用いることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の車輪用回転電機の取付構造の第1実施例を示す概略断面図である。

【図2】 図1中のA-A線に沿い車輪1側から見て示す断面図である。

【図3】 上記第1実施例の車輪用回転電機の取付構造により得られる効果を説明するために、電気モータの取り付けられていない車輪周辺の構成を例示する概

略断面図である。

【図4】 本発明の車輪用回転電機の取付構造の第2実施例を示す概略断面図である。

【図5】 上記第2実施例におけるホイールハブ3とハウジング2dとにより構成されるボールベアリングBRの変形例を示す概略断面図である。

【符号の説明】

- 1 車輪
- 1a リム部
- 1b ディスク部
- 2 電気モータ
- 2a 出力軸
- 2b フランジ部
- 2c 本体部分
- 2d ハウジング
- 2e 軸受共用フランジ部
- 2f 軸部
- 3 ホイールハブ
- 3a 軸部
- 3b 内周部
- 4 懸架装置
- 5 軸受支持部材
- 5a 穴部
- 6 締結部材
- 7 軸受外方部材
- 7a フランジ部
- 7b 軸部
- 7c, 7d ボルト穴
- 8 車体
- 9 ボルト

R ロータ

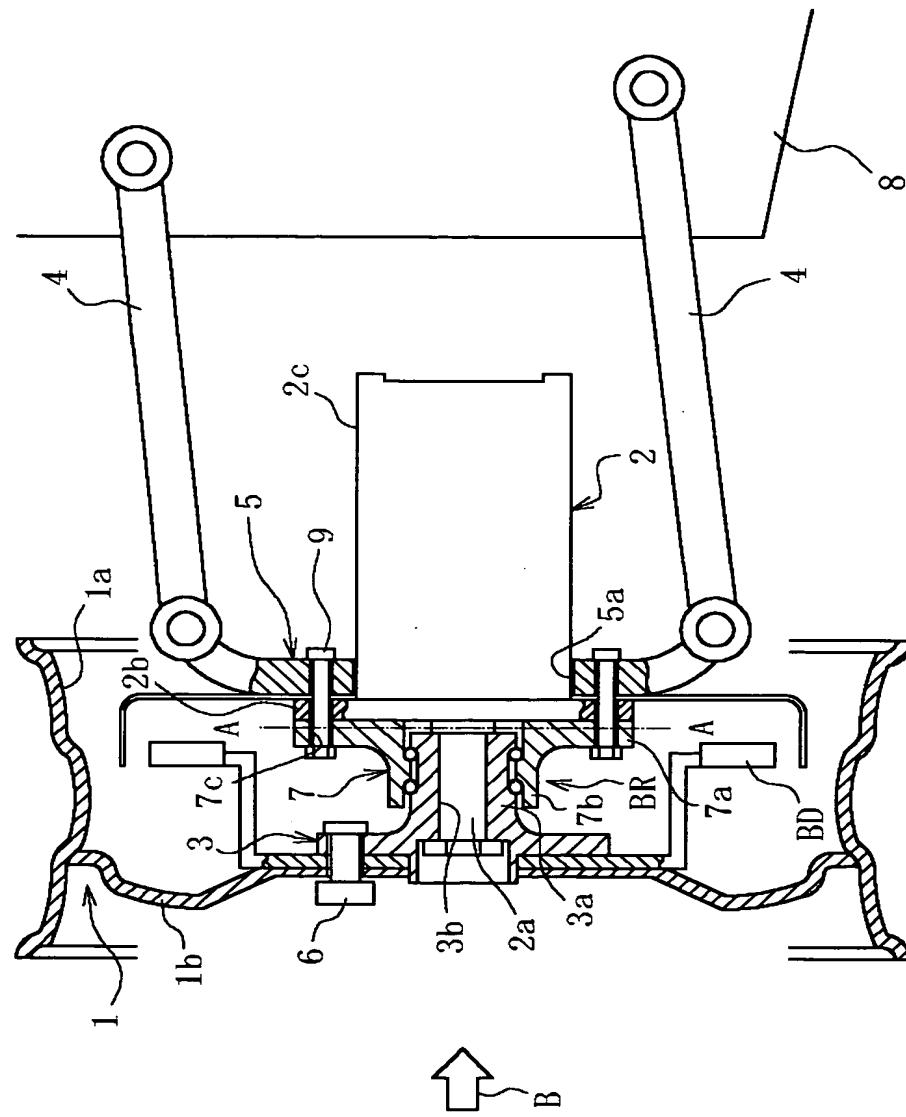
S ステータ

Bu ブラシ

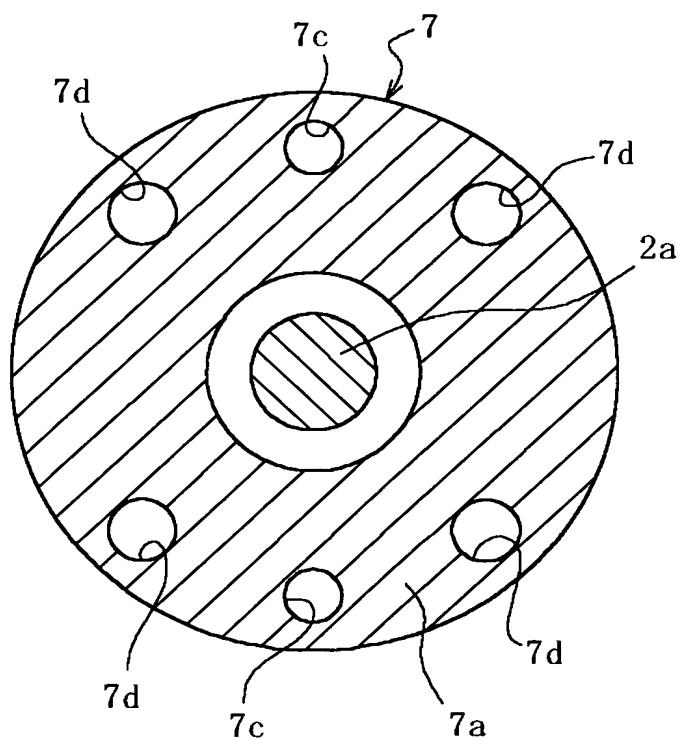
【書類名】

図面

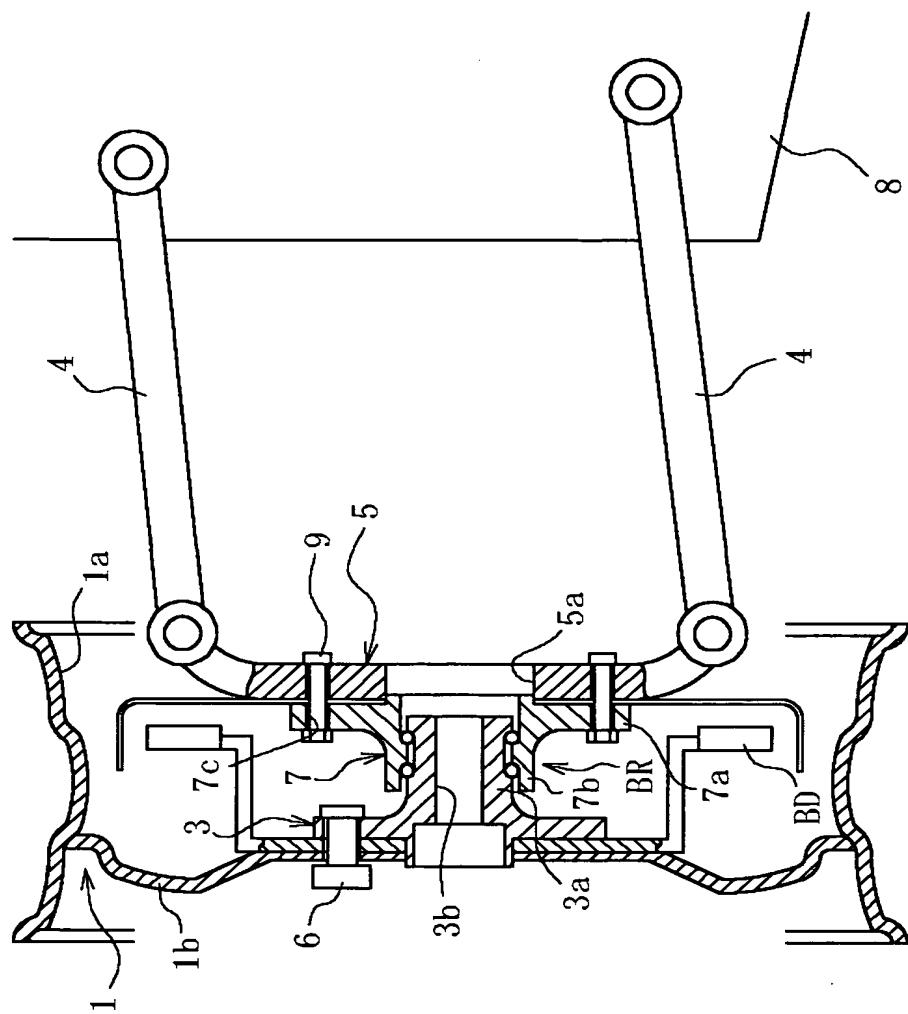
【図 1】



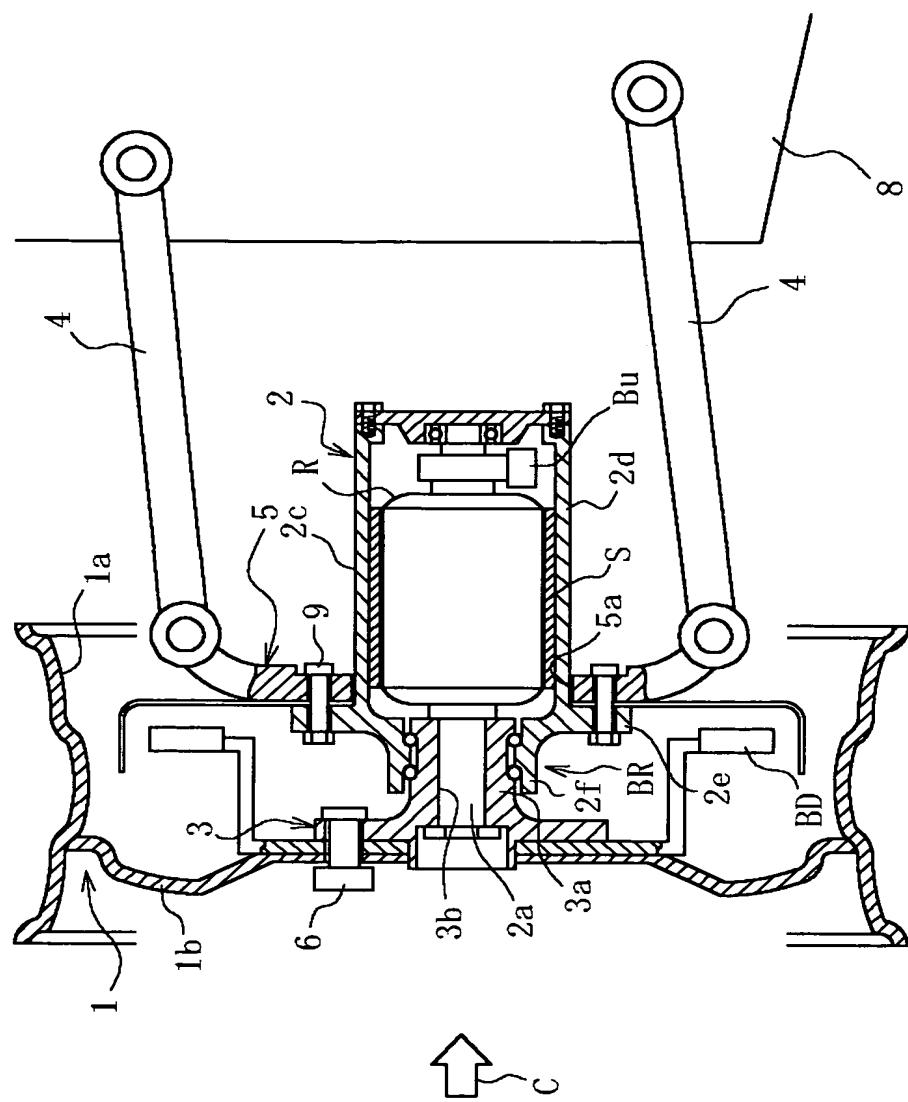
【図2】



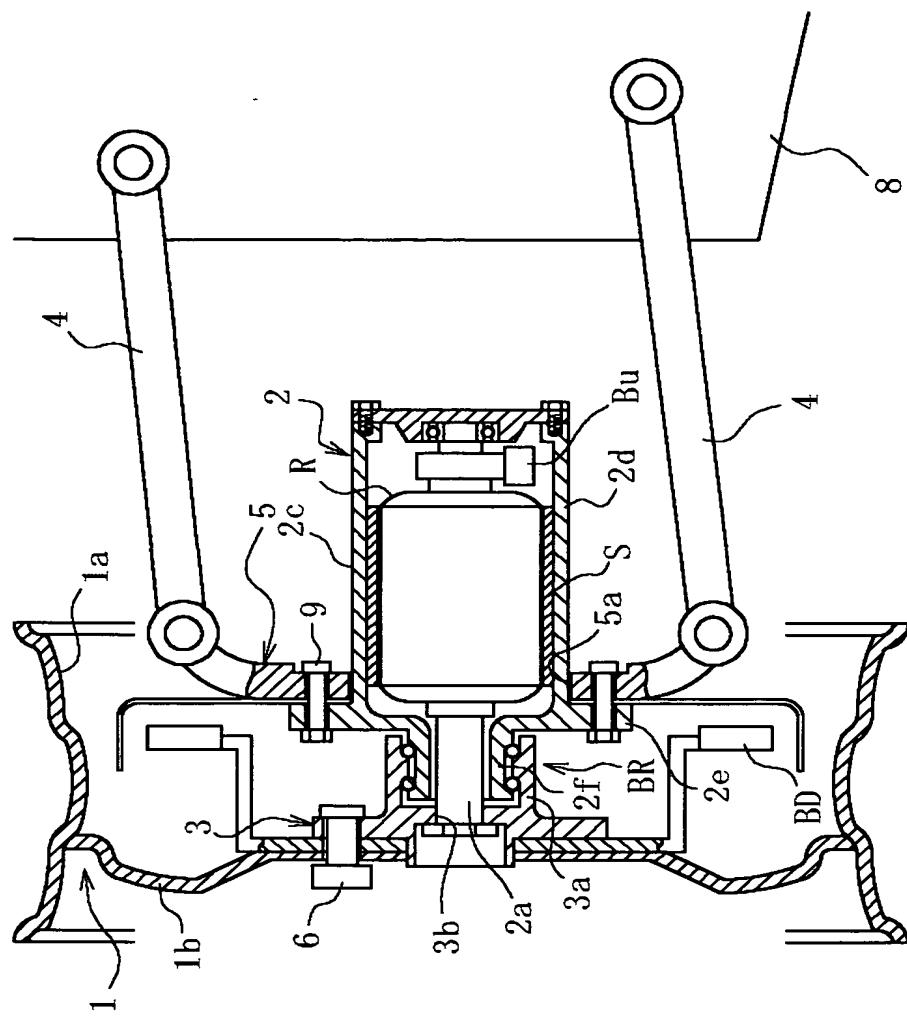
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 既存の部品及び製造ラインを用いることを可能とさせ得てコストや組立工数が嵩むのを防止できる車輪用回転電機の取付構造を提供することにある。

【解決手段】 車輪用回転電機の取付構造において、車輪用回転電機としての電気モータ2を取り付けるに際し、車輪1に取り付けられてその車輪1と一体的に回転するホイールハブ3と、そのホイールハブ3を回転可能に支持するボールベアリングBRと、車両の車体8側とその車輪8との間に取り付けられた懸架装置4と、その懸架装置4の車輪1側で前記軸受を支持する軸受支持部材5とを設け、電気モータ2は、その伝動軸線方向の位置決めをするフランジ部2bを具え、そのフランジ部2bが軸受支持部材5の車輪1側の部分に当接するとともに出力軸2aがホイールハブ3に嵌合することを特徴とするものである。

【選択図】 図1

特願2002-341939

出願人履歴情報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
氏 名 日産自動車株式会社